

STEERING GEAR FOR TRICYCLE

Patent Number: JP61169382
Publication date: 1986-07-31
Inventor(s): KAWAMOTO YUKINORI
Applicant(s): SANDEN CORP
Requested Patent: ☐ JP61169382
Application Number: JP19850009816 19850124
Priority Number(s): JP19850009816 19850124
IPC Classification: B62K5/00; B62K21/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-169382

⑪ Int. Cl.⁴B 62 K 21/00
5/00

識別記号

庁内整理番号

6642-3D
6642-3D

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 三輪車のかじ取り装置

⑮ 特 願 昭60-9816

⑯ 出 願 昭60(1985)1月24日

⑰ 発 明 者 川 本 幸 徳 伊勢崎市連取町488-9

⑱ 出 願 人 サンデン株式会社 伊勢崎市寿町20番地

⑲ 代 理 人 弁理士 芦 田 坦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

三輪車のかじ取り装置

2. 特許請求の範囲

1. 所定方向に延びるフレームと、該フレームの一端に前記フレームに対して対称な位置に回転可能に取り付けられた第1及び第2の車輪と、前記フレームの他端に前記フレームの軸心から外れて回転可能に取り付けられた第3の車輪とを有し、前記フレームは前記第1及び第2の車輪が取り付けられた第1のフレーム部と、前記第3の車輪が取り付けられた第2のフレーム部とに分かれ、前記第2のフレーム部が前記第1のフレーム部に対して垂直軸線の周りに回転可能なように取り付けられた三輪車に用いられるかじ取り装置において、前記第2のフレーム部は、前記第1のフレーム部に対して水平軸線の周りに回転可能に設けられてあり、前記第2のフレーム部を垂直軸線の周りに

回転させるための第1の操作手段と、該第1の操作手段に連動して前記第2のフレーム部を前記水平軸線の周りに回転させるための第2の操作手段とを有し、前記第1の操作手段によって前記第2のフレーム部が回転して前記三輪車がカーブを走ると、前記第2の操作手段によって前記第2のフレーム部が前記カーブの内側に向かって傾斜するようにしたことを特徴とする三輪車のかじ取り装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は三輪車に関し、特に三輪車のかじ取装置に関する。

(従来の技術)

三輪車は三角形の各頂点に配置された三つの車輪とこれら三つの車輪を回転可能に支持するフレームとを有している。ここで第7図を参照して、従来の三輪車について説明する。なお、ここでは三輪車は図中矢印の方向に進行するものとする。

一対の前輪1、2が前部フレーム3に回転可能

に取り付けられ、後輪4が後部フレーム5に回転可能に取り付けられている。後部フレーム5はかじ取り輪6によって前部フレーム3に対して垂直軸線の周りに回転可能に取り付けられており、後部フレーム5を回転させることによって左右にカーブを切ることができる。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで従来の三輪車においては真っ直ぐに進行する場合と、カーブを切って進行する場合とで三輪車の重心が同じであるため、カーブを描いて進行する場合、不安定となっており、場合によっては横転することがある。

従って、本発明の目的はカーブを描いて進行する場合においても、不安定となることがない三輪車を提供することである。

(問題点を解決するための手段)

本発明によれば所定方向に延びるフレームと、このフレームの一端にフレームに対して対称な位置に回転可能に取り付けられた第1及び第2の車輪と、上記のフレームの他端にフレームの軸心か

なか、ここでは三輪車は第6図中矢印の方向に進行するものとする。

第6図に示すように、一対の前輪1、2が前部フレーム3に対称に回転可能に取り付けられ、後輪4が後部フレーム5に後部フレームの軸心から外れて、回転可能に取り付けられている。前部フレーム3と後部フレーム5は後述するかじ取装置7によって連結され、後部フレーム5は前部フレーム3に対して回転可能に保持されている。

ここで第1図を参照して、かじ取装置7について説明する。

前部フレーム3の端部には右方向に延びる一対の脚部を有する取付基台71が取り付けられている。この取付基台71の脚部間には図示のように上下方向に延在する関節軸72が挿入され、回転可能に取り付けられている。図示のように、この関節軸72には右方向へ延びるクォーム73が一体に設けられている。後述するようにこのクォーム73の基部は予め定められた傾斜角を有しており、さらにこの基部にはボルベアリング73aが

ら外れて回転可能に取り付けられた第3の車輪とを有し、このフレームは第1及び第2の車輪が取り付けられた第1のフレーム部と、第3の車輪が取り付けられた第2のフレーム部とに分かれ、第2のフレーム部が第1のフレーム部に対して垂直軸線の周りに回転可能に取り付けられた三輪車に用いられるかじ取装置において、第2のフレーム部は第1のフレーム部に対して水平軸線の周りに回転可能に設けられており、第2のフレーム部を垂直軸線の周りに回転させるための第1の操作手段と、この第1の操作手段に連動して第2のフレーム部を水平軸線の周りに回転させるための第2の操作手段とを有し、第1の操作手段によって第2のフレーム部が回転し、この三輪車がカーブをきると、第2の操作手段によって第2のフレーム部が上記のカーブの内側に向かって傾斜するようにしたことを特徴とする三輪車のかじ取装置が得られる。

(発明の実施例)

以下本発明について実施例によって説明する。

装置されている。

後部フレーム5の左端部には右方向へ延びる凹部が設けられており、この凹部に上記のクォーム73が嵌合されている。そして後部フレーム5の左端部とクォーム73の側端にはシーン部材が配設されている。このようにして後部フレーム5はクォーム73の周りに回転可能に保持されている。なお、前述のように後部フレーム5には後輪フォーク8等を介して後輪4が回転可能に支持されている。

前部フレーム3の水平フレーム部31には図示のように互に直角の関係に延びる腕部9a及び9bを有するペルクラング9が軸心9cに対して回転可能に装置されている。腕部9aの端部にはピン部材によってリンケージロッド10の一端が取り付けられている。腕部9bの端部にはこの腕部9bに対して垂直に上方へ延びるリンケージロッド11の一端がピン部材によって取り付けられている。

ここで、第2図も参照して、リンケージロッド

11の他端はコ字状に形成されており、同様に一端がコ字状に成形されたリンクージュロッド12のその一端がピン軸によってリンクージュロッド11の他端に連結されている。このピン軸には前部フレーム部の垂直部32を横切る方向に延びるロッカアーム13の一端が取り付けられ、第2図に示すようにロッカアーム13の他端にはリンクージュロッド12と平行にリンクージュロッド12'の一端が連結されている。リンクージュロッド12の他端はベルクランク14の腕部14aの端部にピン部材によって連結され、腕14bの端部には腕部14bと垂直にしかも右方向に延在するリンクージュロッド15の一端がピン部材によって連結されている。このリンクージュロッド15の他端はねじによってリンクージュロッド16の一端に接続され、リンクージュロッド15と16の接続点はロッド可動部を形成している。同様にして、リンクージュロッド12'の他端はベルクランク14'へ、ベルクランク14'はリンクージュロッド15'へ、リンクージュロッド15'はリンクージュロッド16'へと接続

するように軸線によって連結され、この軸線の中央部は後部フレーム5の下部に固着されている。

次に上述したかじ取り装置の動作について説明する。

第1図及び第2図を参照して、右カーブを切る場合にはリンクージュロッド10を矢印で示すように押すと、ベルクランク9が軸心9aを中心として左回りに回転する。その結果、リンクージュロッド11は上方へ押され、ロッカアーム13が左回りに回転する。ロッカアーム13の回転によって、リンクージュロッド12は上方へ押され、リンクージュロッド12'は下方へ押される。その結果ベルクランク14は右方向に、ベルクランク14'は左方向に回転する。このベルクランク14及び14'の回転によって、リンクージュロッド16は右方向に押され、リンクージュロッド16'は左方向に押される。従って、かじ取りアーム17及び17'はそれぞれ右方向及び左方向へ押されるから、後部フレーム5は関節軸を中心として左回りに回転する。

されている。そして、第3図(a)及び(b)に示すように、リンクージュロッド16及びリンクージュロッド16'はそれぞれかじ取りアーム17及びかじ取りアーム17'に接続され、このかじ取りアーム17及び17'はそれぞれ後部フレーム5の側端部に連結されている。またベルクランク14及び14'の中央部にはそれぞれ回転軸18及び18'が固着され、この回転軸18及び18'はそれぞれ垂直フレーム部32に回転可能に支持されている。

一方、ロッカアーム13の中央部には回転軸19の一端が連結されており、この回転軸19は垂直フレーム部32を貫通して、その他端がロッカアーム20の中央部に連結されている。このロッカアーム20の両端にはそれぞれ上方に延びるリンクージュロッド21及び21'の一端が取り付けられている。さらにリンクージュロッド21及び21'の他端にはそれぞれロッド可動部を有するクランク状のリンクージュロッド22及び22'が連結され、このリンクージュロッド22及び22'の他端は第3図(a)及び(b)そして第1図に一部拡大して示

一方、ロッカアーム13の左回りの回転によって、回転軸19を介して、ロッカアーム20がこの回転軸19を中心として左回りに回転する。従ってリンクージュロッド21及び21'はそれぞれ上方及び下方へ押され、その結果後部フレーム5はウォーム73を中心として矢印で示す方向に回転する。

第3図(a)及び(b)を参照して、リンクージュロッド16及び16'に矢印で示す方向に力 F (kg) が加わると、かじ取アーム17及び17'には矢印で示す方向にトルク Fx (kg・m、ただし、リンクージュロッド16及び16'から前部フレーム3までの距離を x (m)とする。)が発生し、後部フレーム5が前部フレーム3に対して関節軸を中心として回転する。このとき前述したように、関節軸回りの回転と連動して、後部フレーム5は前部フレーム3に設けられたウォーム73aを中心として回転する。この回転はウォーム73aによって円滑に行なわれ、かつこのベアリングで回転による荷重が支えられる。この場合において、第4図(b)に示す

ように、ウォーム73の歯の傾斜角を θ とし、後部フレーム5がウォーム73の歯上を長さ l だけ回転すると、後部フレーム5は $l \sin \theta$ だけ関節軸中心とずれる。従って、第6図に示すように直進している合の三輪車の重心Gはカーブ(右カーブ)を切ると、第5図に示すようにカーブ中心点の側へ移動して、G'なる点で示されるからカーブでも安定して走行することが可能となる。即ち三輪車がカーブを走行する場合において、遠心力に振りまわされることがない。

なお、左へのカーブは第1図及び第2図に破線矢印で示すようにリンケージロッド10を左方向に引くことによって実現することができる。この場合、後部フレーム5は関節軸72に近づくようにウォーム73を中心として回転するから、右カーブと同様に三輪車の重心Gはカーブの中心点側に移動し、遠心力に振りまわされることがない。

なお、三輪車の重心が常にカーブの中心点側に移動するから、左カーブと右カーブのカーブ(回転)半径を均一にすることができる。

る。

1, 2…前輪, 3…前部フレーム, 4…後輪,
5…後部フレーム, 6…関節軸, 7…かじ取装置,
8…後軸フォーク, 9, 14…ペルタリンク, 10,
11, 12, 15, 16…リンケージロッド, 13
…ロッカアーム。

代理人 (7127) 弁理士 後藤 洋 介



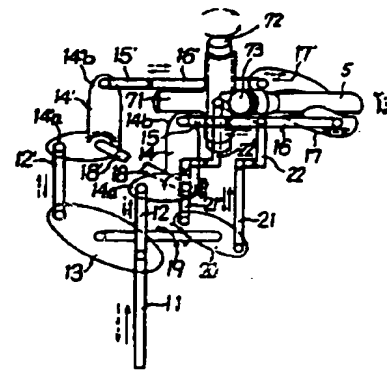
(発明の効果)

以上説明したように、本発明による三輪車では後部フレームが前部フレームに対して水平方向に回転するとともに、この水平方向の回転に連動してこの水平方向の回転と垂直方向に後部フレームが回転するから、カーブにおいて常に安定して走行できるという利点がある。

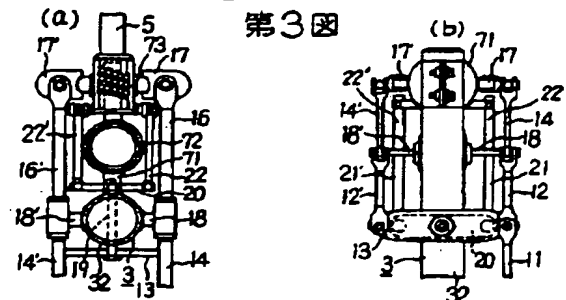
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による三輪車のかじ取装置の一実施例を示すための側面図、第2図は第1図に示したかじ取装置の動作を説明するための図、第3図(a)は第1図に示すかじ取り装置を矢印Aの方向から示す図、第3図(b)は第1図に示すかじ取り装置を矢印Bの方向から示す図、第4図(a)及び(b)はそれぞれ第1図に示したかじ取り装置の関節軸及びウォームを示す一部破断した平面図及び側面図、第5図は本発明による三輪車が右カーブで走行している状態を示す図、第6図は本発明による三輪車を示す図、第7図は従来の三輪車を示す図であ

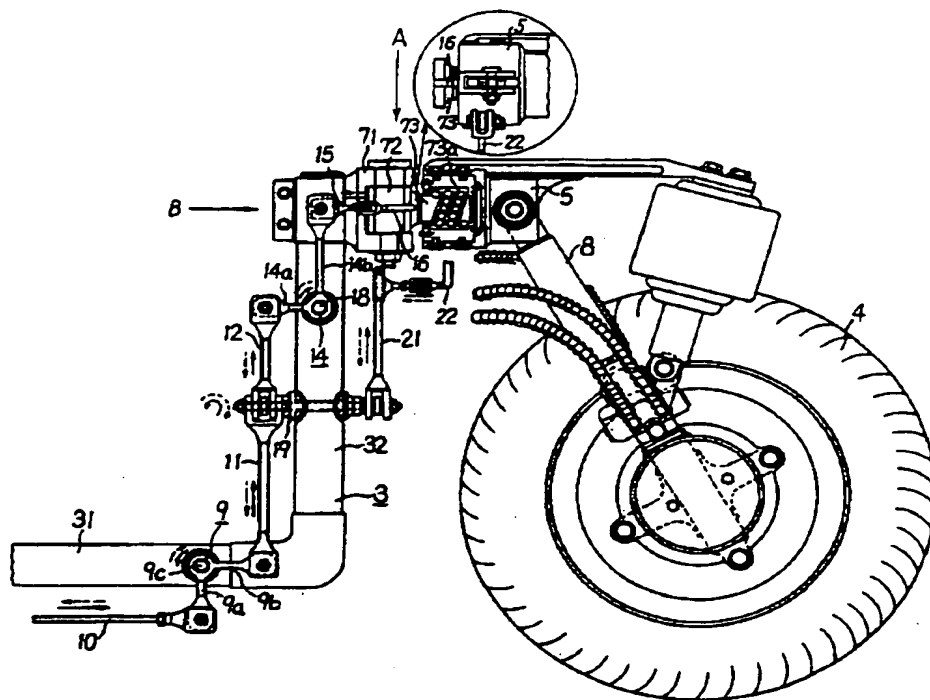
第2図



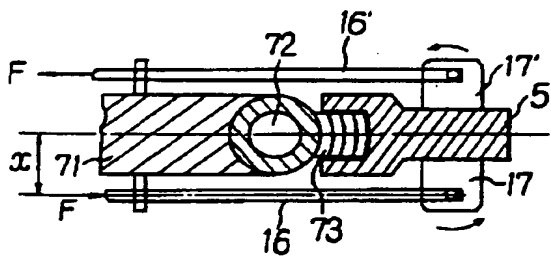
第3図



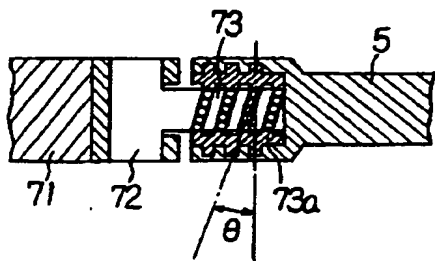
第1圖



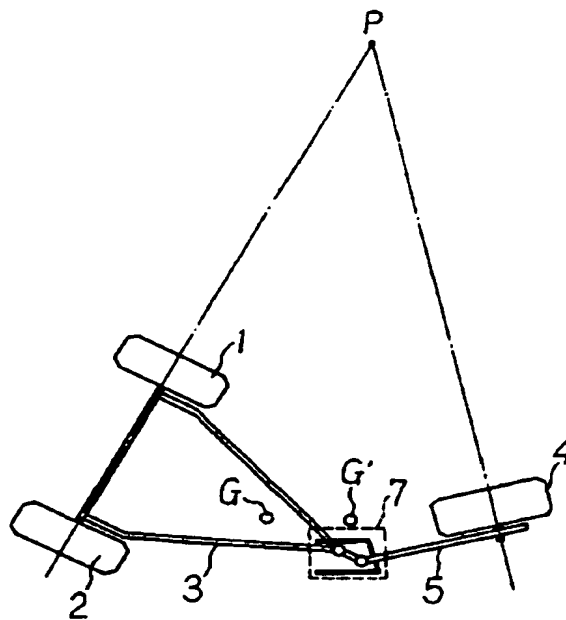
第4圖(a)



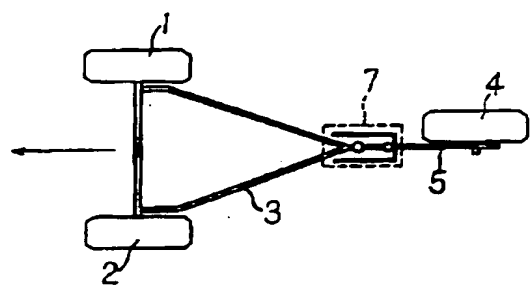
第4圖(b)



第5圖



第 6 図



第 7 図

